

# Requisitos Funcionais e Não Funcionais de um Robô Labirinto

[Requisitos Funcionais](#)

[Requisitos Não-Funcionais](#)



Cristian Prochnow

## Requisitos Funcionais

RF001	O sistema deve permitir a inserção do esquema do labirinto;
RF002	O sistema deve realizar o mapeamento do labirinto;
RF003	O sistema deve devolver as coordenadas do caminho;
RF004	O sistema deve percorrer o labirinto;
RF005	O robô deve reconhecer o conjunto de sensores implementados, se guiando pelas paredes/linhas do labirinto, desviando o caminho toda vez que encontrar parede;
RF006	O robô deve memorizar as rotas já percorridas;
RF007	O robô deve evitar rotas já percorridas;
RF008	O sistema deve permitir o mapeamento do cenário tanto por arquivo, quanto por sensores;
RF009	O robô deve priorizar rotas que favoreçam o encontro com o queijo;
RF010	O carrinho deve conter um <i>switch</i> que determina o modo de mapeamento (por sensor ou por arquivo).

## Requisitos Não-Funcionais

RNF001	O mapeamento do labirinto pode ser feito tanto por meio de um arquivo, em que simplesmente não será preciso usar os sensores de proximidade para reconhecimento, e sim apenas para não bater na parede, além também de ser
--------	--

	feito “manualmente” com a leitura dos sensores. A leitura dos sensores vai ser o meio padrão, que vai contar com uma rodada de reconhecimento e em seguida percorrer o caminho em si.
RNF002	O robô deve conter sensores de proximidade, para reconhecer se há uma parede a sua frente e assim evitá-la imediatamente.
RNF003	O robô deve conter um conjunto de quatro rodas para propulsão e mais um suporte rotativo em sua frente para suporte e assim deslizar ao longo do percurso, guiado totalmente pelas rodas traseiras.
RNF004	A inserção do labirinto deve ser feita por meio de uma representação de caracteres, traduzida pelo próprio desenvolvedor em um arquivo <code>TXT</code> que conterá a extensão <code>.maze</code> ;
RNF005	A tradução do labirinto para o arquivo de texto deve ser feito seguindo um certo padrão de caracteres: 1. <code>#</code> ⇒ Parede; 2. <code>+</code> ⇒ Caminho que pode ser percorrido; 3. <code>S</code> ( <i>start</i> ) ⇒ Entrada do labirinto; 4. <code>E</code> ( <i>end</i> ) ⇒ Saída do labirinto; 5. <code>C</code> ( <i>cheese</i> ) ⇒ Queijo (subobjetivo do labirinto, se passar ganha mais pontos).
RNF006	O resultado do algoritmo vai ser um <i>array</i> de coordenadas formadas por (x, y), mostrando o posicionamento no plano cartesiano;
RNF007	O carrinho deverá percorrer o labirinto na primeira vez apenas para reconhecer o caminho e assim resultar em uma rota para percorrer, e em seguida, usará esse caminho para percorrer o mais rápido possível. Tudo isso caso o reconhecimento por sensores for escolhido;
RNF008	O armazenamento de coordenadas ocorrerá como a tradução, em que transforma tudo em um <i>array</i> de coordenadas;
RNF009	O robô passará por rotas já percorridas apenas caso todas as outras 3 opções de direção estiverem bloqueadas por <code>#</code> .
RNF010	O robô vai percorrer apenas os caminhos que contém o símbolo <code>+</code> , começando no ponto <code>S</code> e tendo como objetivo o ponto <code>E</code> , priorizando passar pelo ponto <code>C</code> , se possível.
RNF011	Cada coordenada conterá os pontos X e Y daquele ponto no Plano Cartesiano;